Über neue Höhlenkäfer aus Dalmatien.

Resultate der im Sommer 1903 unternommenen Forschungen in dalmatinischen Höhlen

von

Dr. **Josef Müller,**

Supplenten an der k. k. Oberrealschule in Triest.

(Mit 1 Textfigur.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 5. November 1903.)

Nach anderthalbjähriger Unterbrechung konnte ich wiederum eine Reise nach Dalmatien unternehmen, um weitere, bisher noch nicht untersuchte Höhlen hinsichtlich ihrer Fauna zu durchforschen. Mein diesmaliger Aufenthalt in Dalmatien währte vom 13. August bis zum 12. September, und zwar besuchte ich in der zweiten Hälfte des Monats August in Begleitung meiner verehrten Freunde Dr. Hermann Krauss aus Marburg a. D. und Prof. Dr. Karl Alfons Penecke aus Graz einige Höhlen auf der Insel Brazza und in der Umgebung von Sebenico; im September bot sich die Gelegenheit, zusammen mit meinen Freunden Josef Leinweber (Scardona) und Peter Novak (Zara) eine Anzahl von Höhlen in der Umgebung von Gjevrske zu erforschen.

Bevor ich zur Besprechung der Sammelergebnisse übergehe, sei es mir erlaubt, der löblichen Lloyddirektion in Triest meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen für die mir bewilligte Freifahrt in Dalmatien. Ferner sage ich, auch im Namen meiner Reisegefährten Dr. Krauss und Prof. Penecke, dem Herrn Nicolaus L. Petrić aus Bol (Brazza) unseren besten Dank für

das Interesse, welches er unseren Höhlenuntersuchungen entgegengebracht, sowie für die bereitwillige Unterstützung durch Rat und Tat, die er uns während unseres Aufenthaltes in Bol angedeihen ließ.

Alle die von uns untersuchten Höhlen der Insel Brazza liegen im Kreidekalk, der fast die ganze Insel zusammensetzt.[1] Die Höhle, die uns den ersten neuen Höhlenkäfer lieferte, heißt »Bazdovača jama« und liegt auf dem Karstplateau der Insel nördlich vom Monte S. Vito (der größten Erhebung der Insel, 778 *m* hoch), etwa zehn Minuten vom sogenannten »Bežmekstan« entfernt. Östl. Länge 34° 17′ 20″, nördl. Breite 43° 15′ 39″. Die Höhle öffnet sich, zirka 600 *m* über dem Meeresspiegel mit einem breiten, feuchten Trichter, der sich unten zu einem schief nach abwärts führenden, dunklen Gang verengt. Dieser Gang erweitert sich bald zu einer rundlichen, hohen Kammer, die zugleich den tiefsten Teil der Höhle bildet. Der Boden ist hier feucht, lehmig; stellenweise sind kleine Wasseransammlungen vorhanden. In diesem Teile der Höhle fanden wir unter Steinen, aber auch am Boden umherlaufend einige Exemplare einer neuen *Anophthalmus*-Art (*lucidus mihi*). Von Höhlensilphiden konnten wir trotz eifrigen Suchens keine Spur entdecken und auch das Ködern mit stinkenden Knochen blieb erfolglos.

Die Höhle von »Činjadra«, drei Viertelstunden nordöstlich von der Ortschaft Neresi entfernt, liegt etwa 300 *m* über dem Meeresspiegel. Sie stellt einen im allgemeinen horizontal verlaufenden, nur stellenweise aufsteigenden, ziemlich engen

---

[1] Nur eine kleine, sogenannte Höhle, die wir am 25. August mit einer Barke besuchten, befindet sich in einem anderen Gestein, nämlich in einer harten, rötlichen Kalkbreccie, die am Südabhange der Insel in der Umgebung von Bol auftritt und von der Küste bis zu einer gewissen Höhe hinauf zu verfolgen ist. Dieser Besuch fiel aber ganz ergebnislos aus, da es sich nur um eine kleine, domartige Auswaschung in dem genannten Gesteine handelt, in die das Meer und das Tageslicht eindringt, so daß hier wohl keine Höhlenkäfer zu erwarten sind. Dieses Loch heißt »Golubna špilja« (wegen des Vorkommens von Tauben) und liegt an der Südküste der Insel, zwischen der Punta lunga und der Ortschaft Murvica, östlich von Bol.

Gang dar, welcher schätzungsweise 80—100 *m* lang sein dürfte und sich längs einer äußerlich sichtbaren Verwerfungskluft erstreckt. Sinterbildungen und Tropfsteine sind namentlich im hinteren Teile der Höhle reichlich vorhanden; die Tropfsteine fallen durch ihre äußerst grobkrystallinische Struktur auf. Die Höhle ist ziemlich feucht und der an den Wänden haftende Lehm spricht dafür, daß sie in der Regenperiode vom Wasser ganz durchströmt wird.[1] Beim ersten Besuche fanden wir trotz eifrigen Suchens nicht einen blinden Höhlenkäfer, während am Tage darauf am ausgelegten Köder (stinkende Knochen) sich 30 Exemplare einer neuen *Spelaeobates*-Art (*Peneckei mihi*) angesammelt hatten. Am Eingang der Höhle fanden wir zwei Exemplare des *Laemosthenes elongatus robustus* Schauf.

Ebenfalls in der Umgebung von Neresi befindet sich eine andere Höhle, »Dobra jama« genannt; sie liegt südwestlich von der genannten Ortschaft, in einer Entfernung von zirka drei Viertelstunden. Die Distanz zwischen dieser Höhle und jener von »Činjadra« (Luftlinie) dürfte etwas über 5 *km* betragen. Sie öffnet sich ungefähr 400 *m* über dem Meeresspiegel mit einem tiefen, von steilen Wänden umgebenen Trichter, in den man ohne Seil nur sehr schwer hinabklettern kann. Dieser Trichter führt zu einem schief nach abwärts gerichteten Gang, der in seinem Verlaufe zwei senkrechte Abstürze bildet. Unten erweitert sich die Höhle zu einem größeren Raum, dessen feuchter Lehmboden stellenweise mit Wasser bedeckt war, das kleine, seichte Pfützen ausfüllte. In diesem unteren Teile der Höhle wurde eine neue *Spelaeobates*-Art *(Kraussi* m.*)* entdeckt,

---

[1] Es ist ziemlich allgemein die Meinung verbreitet, daß in engen, langgestreckten Höhlen, die zu gewissen Jahreszeiten von einem unterirdischen Wasserlauf durchströmt werden, keine Höhlensilphiden vorkommen. Daß diese Ansicht den Tatsachen nicht entspricht, beweist das Vorkommen einer *Spelaeobates*-Art in der Höhle von »Činjadra«, ferner das Vorkommen einer *Apholeuonus*-Art *(pubescens)* in einer Höhle bei Vrlika, die ebenfalls einen langgestreckten, unterirdischen Gang darstellt, welcher bei Hochwasser fast ganz von Wasser durchströmt wird. Die in solchen Höhlenräumen lebenden Käfer werden sich wahrscheinlich zur Zeit der Wasserfülle gegen die Decke der Höhle flüchten, um sich dort in hochgelegenen Spalten und Löchern, die vom Wasser nicht ausgefüllt werden, zu verstecken.

die mit der vorher erwähnten Spezies aus der Höhle von »Činjadra« zwar sehr nahe verwandt, aber doch hinreichend verschieden ist. Letzterer Umstand ist bei der geringen Distanz, die zwischen der »Dobra jama« und der Höhle von »Činjadra« besteht, jedenfalls beachtenswert. Am Grunde des oberwähnten Trichters waren unter feuchtem Moos massenhaft kleine Käfer, namentlich Staphyliniden, darunter aber keine blinden Spelaeophilen. Die Höhle dürfte vom Rande der oberen Trichteröffnung bis zur entlegensten Stelle ihrer unteren Kammer eine Länge von etwa 100 *m* haben.

Die übrigen uns von der Landbevölkerung angegebenen, zahlreichen Höhlen in der weiteren Umgebung von Bol sind durchwegs senkrechte Schlote, in die man nur mit Hilfe von Seilen oder Strickleitern eindringen kann. In eine derartige Höhle ließ ich mich hinabseilen. Sie stellt eine senkrechte, zirka 18 *m* tiefe, brunnenartige, sich nach unten etwas erweiternde Vertiefung dar. Das Tageslicht dringt bis zum Grunde dieses Brunnens; nur einige seitliche Spalten sind den Lichtstrahlen nicht zugänglich. In einer solchen Spalte legte ich Köder aus, fand aber bei einem zweiten Besuch nur *Atheta spelaea*. In Löchern an den Wänden dieser Höhle nisten zahlreiche Tauben und diesem Umstande verdankt die Höhle ihren Namen: »Golubačka[1] pečina«. Sie liegt in der nächsten Nähe des Monte S. Vito etwa 700 *m* über dem Meeresspiegel.

Wie erwähnt, gibt es auf der Insel Brazza noch eine große Zahl von ähnlichen, senkrechten, teilweise sehr tiefen Höhlen, und es werden darunter wahrscheinlich auch einige sein, die sich in der Tiefe in horizontaler Richtung weiter ausdehnen. Doch fehlte es uns an Zeit und an den nötigen Hilfsmitteln, um in diese schwer zugänglichen Löcher einzudringen und deren Fauna zu erforschen.

In der Umgebung von Sebenico besuchten wir drei Höhlen, die sämtlich auf der Spezialkarte (1 : 75.000) verzeichnet sind.

Die eine, von Sebenico in zirka einer halben Stunde zu erreichende Höhle, liegt im Nummulitenkalk am südlichen

[1] »Golub« (kroat.) ist die Taube.

Ende des Hafens von Sebenico, wenige Minuten von der Küste entfernt. Der in einer kleinen Doline befindliche, nach Süden gerichtete Eingang führt in eine weite, domartige Kammer, in die wenigstens teilweise das Tageslicht eindringt. Im Hintergrunde dieses Höhlendomes befindet sich ein kleiner See, den wir durchwaten mußten, um in die Höhle weiter vorzudringen. Diese besteht in ihrem weiteren Verlaufe aus einem im allgemeinen horizontal verlaufenden, nach Norden (gegen das Meer zu) gerichteten Gang, in dem das Vorwärtskommen äußerst beschwerlich war; denn der Boden war fast überall mit großen, von äußerst schlüpfrigem Lehm umgebenen Steinblöcken bedeckt und dazwischen waren größere und kleinere Wasseransammlungen vorhanden. Wir mochten zirka 80 *m* in die Höhle eingedrungen sein; ein weiteres Vordringen war wegen des (trotz der damals in Dalmatien herrschenden großen Trockenheit) zu hohen Wasserstandes nicht möglich. Sinterbildungen und Tropfsteine fehlen fast vollständig. Ein genaues Absuchen der Höhle blieb fast erfolglos; von Höhlensilphiden keine Spur, im Vorderteil unter Steinen ein *Laemostenes cavicola Mülleri* Gangl.[1] und eine *Falagria thoracica.* Zum Auslegen von Köder hatten wir leider keine Zeit.

Die beiden anderen Höhlen sind am besten von der Bahnstation Vrpolje aus zu erreichen. Die eine ist sehr klein; sie liegt wenige Meter von der Bahnstrecke entfernt. Östliche Länge 33° 40′ 25″ nördl. Breite 43° 40′ 22′. Eine enge Öffnung führt in eine äußere, kleine Vorhalle; aus dieser gelangt man in eine etwas größere, dunkle Kammer. Diese beiden Teile der Höhle sind voneinander durch eine kleine, von einer künstlichen Türe durchbrochene Mauer getrennt. Sowohl das Absuchen der Wände und des Bodens als auch das Auslegen von Köder blieben erfolglos.

Die zweite Höhle, die den Namen »Stražbenica« führt, liegt nördlich von Vrpolje. Nördl. Breite 43° 41′ 50″, östl. Länge 33° 41′ 40″. In einer ein paar Meter breiten Einsenkung befinden sich zwei enge und niedere Öffnungen; die eine führt

[1] Vergl. L. Ganglbauer, Die Rassen des *Laemostenes elegans* Dej. und *cavicola* Schaum, in Münch. Kol. Zeitschr., I. Bd. 1903, p. 222—229.

in nördlicher Richtung zu einem kleinen Höhlenraum, in dem man sich kaum bewegen kann; die andere noch kleinere, leicht übersehbare, gegenüber der ersten befindliche Öffnung ist der Eingang zur eigentlichen Höhle, die am Anfang äußerst schmal, nur sehr schwierig passierbar ist, sich aber bald zu einem etwa 80 *m* langen schief nach abwärts, in nordwestlicher Richtung verlaufenden Gang erweitert. Die Höhle liegt im Nummulitenkalk. Außer einiger Exemplare des *Laemostenes cavicola Mülleri* war in dieser Höhle auch durch Ködern nichts zu finden.

Die in der Umgebung von Gjevrske (Norddalmatien, an der Reichsstraße Zara-Kistanje, zirka 12 *km* vor der letztgenannten Ortschaft gelegen) besuchten acht Höhlen liegen durchwegs in einem eocänen Konglomerat, welches in Wechsellagerung mit Sandstein (Flysch) auftritt und dort, wo es durch die Erosion freigelegt wurde (wie in der Umgebung von Gjevrske) der Gegend ein echtes Karstgepräge verleiht, ganz so wie der gewöhnliche Kalkfels. Unzählige Spalten und Höhlen durchsetzen dieses Konglomerat; die meisten sind aber sehr klein und für das Vorkommen von blinden Höhlenkäfern wohl nicht geeignet; aber auch in den wenigen größeren Höhlenräumen, die ich dort besuchte und worin man blinde Höhlenkäfer ganz gut hätte erwarten können, war absolut nichts zu finden.

Auf die Details der einzelnen Höhlen aus der Umgebung von Gjevrske will ich hier nicht eingehen; nur einer Höhle möchte ich mit einigen Worten gedenken, da sie sich durch ihren Gehalt an Kohlensäure auszeichnet.

Sie liegt zwischen Bratiškovci und Gjevrske; östl. Länge zirka 33° 33′ 50″, nördl. Breite 43°55′. Sie beginnt mit einer etwa 4 *m* tiefen Einsenkung, die sich unten in zwei ziemlich horizontal verlaufende Äste gabelt, von denen der kürzere nach Norden, der längere und etwas tiefer gelegene nach Süden verläuft. In diesem erlischt die Kerze allmählich, wenn sie am Boden gehalten wird; zuerst wird die Flamme kleiner und nach zirka 20 Sekunden ist sie vollständig erloschen. Aus diesem allmählichen Erlöschen der Kerzenflamme geht hervor, daß die Kohlensäure jedenfalls nur in geringer Menge vorhanden ist; dafür spricht auch das Vorkommen lebender Toduriden, Acarinen und einer *Troglophilus*-Art am

Boden der Höhle. Ein bis anderthalb Meter über dem Boden erlischt die Kerze auch nach längerer Zeit nicht, brennt aber viel schlechter als im Freien.

Fast in allen auf dieser Reise besuchten Höhlen sammelte ich neben Koleopteren auch andere Spelaeophilen, wie *Titanetes*-Arten, Myriapoden, Arachnoideen u. s. w. Diese harren jedoch der Bearbeitung und werden die Resultate an anderer Stelle veröffentlicht werden; nachstehend lasse ich die Beschreibung der auf dieser Sammeltour neu entdeckten Höhlenkäfer folgen.

1. **Anophthalmus lucidus** nov. spec.

Rufo-ferrugineus, impubens, nitidissimus; capite prothorace paulo angustiore, sulcis frontalibus integris, tempora amplectentibus; antennis dimidio corporis tantummodo paulo longioribus, articulo tertio secundo fere sesqui, interdum tantum tertia parte longiore, quarto tertio paulo breviore sed secundo longiore; prothorace longitudine vix latiore, cordato, ante medium dilatato, angulis posticis magnis, acutis, fossulis basalibus profundis; elytris simul sumptis prothorace duplo latioribus, latitudine plus quam sesqui longioribus, lateribus parum rotundatis, humeris distinctis, obtuse rotundato-angulatis; striarum dorsalium tantum tribus primis perspicuis, subtilibus, externis nullis; interstitio tertio elytrorum punctis setigeris tribus instructo; striae suturalis parte recurva sat longa, punctum dorsalem tertium antice paullo excedente, extus plicula terminata; setis submarginalibus tribus longissimis; pedibus sat brevibus, tarsorum anticorum articulis duobus basalibus in mare dilatatis, apice extus angulatim productis.

Long. 4—4·3 mm.

Habitat in antro quodam insulae Brattiae, »Bazdovača jama« *dicto.*

Stark glänzend, rostrot, mit Ausnahme der langen Tasthaare kahl.

Der Kopf nur wenig schmäler als der Halsschild, bis zum Vorderrande des Clypeus etwa ebenso lang als breit oder nur wenig länger, seitlich ziemlich stark gerundet, in der Halsregion mäßig eingeschnürt. Die Stirnfurchen hinten bogenförmig in die

Einschnürung der Kopfbasis übergehend, vorne mäßig divergierend, tief eingegraben, nur hinten bei ihrer Biegung nach außen erheblich seichter, aber auch hier scharf eingeschnitten und daher sehr deutlich. Die Schläfen ebenso wie die ganze Oberseite stark glänzend, glatt, nicht behaart. Die beiden Supraorbitalpunkte fast gleich stark; der vordere in der Mitte der Seitenwülste des Kopfes, der hintere knapp an der den Seitenwulst begrenzenden Verlängerung der Stirnfurchen befindlich. Von den Augen ist bei flüchtiger Betrachtung fast nichts zu sehen; nur bei genauerer Untersuchung bemerkt man an den Seiten des Kopfes je ein Augenrudiment in Form eines schmalen, etwas vertieften und von der Umgebung sich wenig scharf abhebenden Feldchens, welches ungefähr senkrecht zur Längsachse des Kopfes gestellt ist. Bei einem der mir vorliegenden Individuen ist dieses laterale Feldchen etwas angedunkelt; vielleicht ist hier noch ein wenig Pigment vorhanden.

Die Fühler sind mäßig dick, die Mitte des Körpers nur wenig überragend; ihr drittes Glied $1^1/_3$ bis $1^1/_2$ mal so lang als das zweite[1]; das vierte Glied etwas kürzer als das dritte, aber immerhin noch deutlich länger als das zweite. Die Länge der außer der Pubescenz vorhandenen längeren Haare am Ende der einzelnen Fühlerglieder beträgt kaum mehr als die Maximalbreite der einzelnen Glieder.

Der Halsschild ist herzförmig, kaum breiter als lang, vor der Mitte am breitesten; die Hinterwinkel groß, etwa ein Sechstel bis ein Siebentel der Halsschildlänge einnehmend, ziemlich scharf abgesetzt, spitzig vortretend, nach außen gerichtet; die Basis innerhalb der Hinterwinkel etwas ausgerandet. Die Distanz zwischen den Hinterwinkeln kaum geringer als jene zwischen den Vorderecken des Halsschildes. Der Vorderrand nur sehr sanft ausgebuchtet, die Vorderecken daher nur wenig vortretend. Die Halsschildscheibe ziemlich stark konvex, mit feiner aber scharfer, im basalen Viertel

---

[1] Von den mir vorliegenden fünf Exemplaren haben drei das dritte Glied $1^1/_2$ mal so lang als das zweite; bei den zwei übrigen ist es etwas kürzer, etwa $1^1/_3$ mal so lang als das zweite Glied.

bedeutend stärker vertiefter Mittellinie; an der Basis jederseits mit einer tiefen, großen Grube; die fast der ganzen Länge nach gleichmäßig aufgebogene Seitenrandleiste mäßig breit; in der Seitenrandkehle zwei borstentragende Punkte, der eine im vorderen Drittel, der andere in den Hinterwinkeln.

Die Flügeldecken zusammen doppelt so breit als der Halsschild, mehr als $1^1/_2$ mal so lang als zusammengenommen breit [1], mäßig gewölbt, die Seiten nur sehr wenig gerundet, die Schultern deutlich erkennbar, stumpf abgerundet; die Seitenrandleiste mäßig breit aufgebogen. Die Dorsalstreifen sind schwach ausgebildet; die zwei bis drei inneren (sehr selten noch teilweise der vierte) als sehr feine Linien schwach angedeutet, die äußeren sind ganz geschwunden. Der dritte Zwischenraum mit drei borstentragenden Punkten, von denen der erste von der Basis und Naht der Flügeldecken ungefähr gleich weit entfernt ist. Das umgebogene Ende des Nahtstreifens ziemlich lang, über das Niveau des dritten Dorsalpunktes nach vorne verlängert, mit der Naht schwach divergierend, am Ende nicht nach innen gekrümmt. An der Außenseite wird dieses rücklaufende Stück des Nahtstreifens von einem schwach kielförmig hervortretenden Fältchen begrenzt. Im Verlaufe des achten, bei dieser Art allerdings gänzlich fehlenden Dorsalstreifens befinden sich sieben haartragende Punkte, und zwar die drei ersten hinter der Schulter, der vierte und fünfte in der Mitte, der sechste und siebende vor der Spitze der Flügeldecken (die beiden letzten außerhalb des oben erwähnten, das umgebogene Ende des Nahtstreifens begrenzenden kielartigen Fältchens). Die aus diesen Punkten entspringenden Tasthaare sind sehr fein, feiner als die auf dem dritten Zwischenraume; daher fehlen sie oft bei konservierten Stücken und ich besitze

[1] Die an drei Exemplaren vorgenommene Messung der Länge und Breite der Flügeldecken ergab folgende Zahlen:

Länge	Breite
2·6 *mm*	1·6 *mm*
2·6 »	1·5 »
2·3 »	1·3 »

nicht ein Exemplar, bei dem alle zugleich vorhanden wären. Ihre Länge ist sehr verschieden; am längsten sind jederseits drei Haare, und zwar das des ersten, fünften und siebenten Punktes. Die Länge dieser drei Tasthaare ist sehr bedeutend, sie beträgt fast soviel als die Breite beider Flügeldecken zusammen; die anderen Tasthaare sind viel kürzer. Der Punkt an der Basis des siebenten (bei der vorliegenden Spezies fehlenden) Dorsalstreifens ist vom Schulterrande nicht weiter entfernt als der erste Punkt des achten Streifens; er befindet sich also nicht in der Verlängerung der Verbindungslinie der drei ersten Punkte des achten Streifens, sondern etwas weiter nach innen.

Die Beine sind ziemlich kurz. Beim Männchen sind die beiden ersten Glieder der Vordertarsen erweitert und namentlich das erste an seiner apikalen Außenecke spitzwinkelig vortretend.

Die Körperlänge beträgt 4—4·3, die Maximalbreite 1·3—1·6 *mm*.

Diese Art ist durch ihren starken Glanz, die stark reduzierten, größtenteils überhaupt nicht mehr erkennbaren Dorsalstreifen und die auffallend langen Tasthaare am Rande der Flügeldecken sehr ausgezeichnet und steht eigentlich zu keiner der bisher bekannten Arten in näherer Beziehung. Die Kleinheit und die Lage des Borstenpunktes an der Basis des siebenten Dorsalstreifens erinnert an *A. Paganetti* Gangl. (Verh. zool. botan. Ges. Wien, XLVI, 1896, p. 460), ebenfalls eine dalmatinische Art, bei der der genannte Borstenpunkt vom Schulterrande nicht weiter abgerückt ist als der erste Punkt des achten Dorsalstreifens; doch hat dieser *Anophthalmus* nach der Originalbeschreibung viel längere Fühler, vollzählig gestreifte Flügeldecken, das umgebogene Ende des Nahtstreifens ist im Niveau des dritten Dorsalpunktes der Flügeldecken nach innen gekrümmt und mit diesem verbunden etc. etc. Von dem ebenfalls kleinen *A. Ganglbaueri* Padewieth aus dem Velebitgebirge unterscheidet sich die vorliegende Art durch kürzer abgesetzte Basalpartie des Halsschildes, die unvollständige Streifung der Flügeldecken, die Lage des Borstenpunktes an der Basis des siebenten Dorsalstreifens, die Länge des

umgebogenen Endstückes des Suturalstreifens etc.; von den viel größeren *dalmatinus* und *suturalis*, mit denen die vorliegende Art das über das Niveau des dritten Dorsalstreifens nach vorn verlängerte umgebogene Ende des Nahtstreifens gemeinsam hat, differiert sie fast in allen sonstigen Merkmalen, wie Streifung der Flügeldecken, Größe und Tiefe der Basaleindrücke des Halsschildes, Form desselben und der Flügeldecken, Breite des Kopfes u. s. w., von *dalmatinus* außerdem noch durch den Mangel jeglicher Pubeszenz auf den Flügeldecken. (Über die Unterschiede zwischen *A. lucidus* und *amabilis* Schauf. siehe weiter unten.)

Vorkommen: Insel Brazza (»Bazdovača jama«).

Diese Art ist der erste bisher bekannte insulare *Anophthalmus* aus Dalmatien.

Zur besseren Übersicht gebe ich noch folgende Bestimmungstabelle der dalmatinischen *Anophthalmus*-Arten:

1. Das umgebogene Ende des Nahtstreifens lang, über das Niveau des dritten Dorsalpunktes der Flügeldecken nach vorne verlängert 2

— Das umgebogene Ende des Nahtstreifens nicht über das Niveau des dritten Dorsalpunktes nach vorne verlängert 4

2. Größere Arten (Körperlänge 5·5—6·5 *mm*) mit vollkommen verrundeten Schultern und auch außen deutlichen, wenn auch oft nur sehr schwach angedeuteten Dorsalstreifen der Flügeldecken; der Borstenpunkt an der Basis des siebenten Dorsalstreifens vom Schulterrande meist deutlich weiter abgerückt als der erste Punkt des achten Streifens 3

— Kleinere Art von nur 4—4·3 *mm* Länge; Schultern nicht ganz verrundet, stumpfwinkelig hervortretend; nur die zwei oder drei inneren Dorsalstreifen vorhanden und auch diese sehr fein; der Borstenpunkt an der Basis des siebenten und der erste Punkt des achten Dorsalstreifens vom Schulterrande gleich weit entfernt.

Vorkommen: Insel Brazza. **A. lucidus** Jos. Müll.

3. Flügeldecken glänzend, nicht pubeszent; die Dorsalstreifen, namentlich der Nahtstreifen, kräftiger und tiefer.

   Vorkommen: Bei Ragusa (ferner in zahlreichen Höhlen der Herzegowina und in Montenegro).

   A. suturalis Schauf.

— Flügeldecken matt, äußerst fein pubeszent; Dorsalstreifen, namentlich der Nahtstreifen, feiner und seichter.

   Vorkommen: Höhlen des Narentatales bei Metkovich; Höhle von Kotlenice bei Spalato; angeblich auch in Höhlen auf der Halbinsel Sabbioncello. (Außerdem auch in der Herzegowina.)

   A. dalmatinus Mill.

4. Der Borstenpunkt an der Basis des siebenten Dorsalstreifens vom Schulterrande nicht weiter abgerückt als der erste Punkt des achten Streifens. (Die Flügeldecken vollzählig und ziemlich tief gestreift, die Fühler nur wenig kürzer als der Körper; Halsschild vor der Basis etwa bis zu einem Siebentel seiner Länge parallelseitig; Länge 4·7 *mm.*)

   Vorkommen: Höhle bei Stolivo, in der Nähe von Castelnuovo di Cattaro. Verh. zool. botan. Ges. Wen 1896, 460.

   A. Paganettii Ganglb.

— Der Borstenpunkt an der Basis des siebenten Dorsalstreifens vom Schulterrande weiter abgerückt als der erste Punkt des achten Streifens 5

5. Halsschild herzförmig, die Seiten im basalen Drittel parallel, die Hinterecken groß, rechtwinkelig, mit scharf und kurz ausgezogener Spitze. Stirnfurchen ziemlich stark gekrümmt. Zweites Fühlerglied vom vierten kaum an Länge verschieden. Länge 4·5—5 *mm.*

   Vorkommen: In Grotten nordwestlich von Starigrad (Velebitgebirge).

   A. Ganglbaueri Padew.

— Halsschild nach hinten allmählich und fast geradlinig bis zu den kleinen, nur sehr wenig oder gar nicht

vorspringenden Hinterwinkeln verengt. Stirnfurchen lang und wenig gekrümmt. Zweites Fühlerglied deutlich kürzer als das vierte. Länge 6·5—7·5 *mm*.

Vorkommen: Höhlen im Velebitgebirge (Paklenicatal).

A. Kiesenwetteri Schaum. **subsp.?**[1]

Den angeblich in Dalmatien vorkommenden *Anophthalmus amabilis* Schauf. (Verhandl. zool. botan. Ges. Wien 1863, 1220) kann ich bloß nach der Originalbeschreibung in dieser Tabelle nicht unterbringen; dazu reichen die Angaben des Autors nicht hin. Doch lassen sich aus der Originalbeschreibung Unterschiede zwischen dieser Form und sämtlichen in obiger Übersicht angeführten Arten herausfinden, auf die ich kurz hinweisen möchte. Von *A. Kiesenwetteri*, *dalmatinus* und *suturalis* differiert die in Rede stehende Art ganz erheblich in der Größe[2], von *lucidus* durch die vollzählig gestreiften Flügeldecken; auf *A. Ganglbaueri* und *Paganettii* schließlich läßt sich diese Art wegen der Angabe »jederseitiger Basaleindruck (des Halsschildes) kurz, undeutlich« nicht beziehen. Es scheint somit der *A. amabilis* Schauf. einer guten selbständigen Art anzugehören, die aber in neuerer Zeit leider nicht mehr aufgefunden wurde.

2. Spelaeobates[3] Peneckei nov. spec.

Brunneo-flavescens, supra pilis subdepressis sat dense vestitus, subtus tantum modo metathorace abdomineque pilosus; capite longitudine sua fere duplo longiore, dimidio basali confertim sed subtiliter punctulato, sat nitido, pone frontem subdepresso; antennis longitudine corporis plerumque solummodo paullo brevioribus, articulis primis duobus subaequalibus, crassiusculis, 7°, 9° et 10° apice plus minusve incrassatis;

---

1 Ob diese Form vom Velebitgebirge der *A. likanensis* Schauf. oder eine andere, vielleicht noch unbeschriebene Rasse des *A. Kiesenwetteri* ist, kann ich vorläufig nicht angeben; dazu wäre unbedingt ein genauer Vergleich mit den Originalexemplaren der einzelnen *Kiesenwetteri*-Formen notwendig.

2 Der *A. amabilis* soll nur 4·5 *mm* lang sein.

3 Vergl. Jos. Müller: »Beitrag zur Kenntnis der Höhlensilphiden«, Verh. zool. botan. Ges. Wien 1901, p. 16—33, Taf. I.

prothorace capite paullo breviore, latitudine sua sesqui longiore, sat nitido, obsolete punctulato, basin versus modice angustato, pone medium leviter emarginato, latitudine maxima a margine anteriore prothoracis perparum distante, lateribus tantummodo dimidio basali marginatis; elytris mediocriter punctulatis, apice singulatim subrotundatis; carina mesosternali mediocriter elevata, ante coxas medias prominentia saepe vix perspiqua ornata; tarsis anticis in utroque sexu simplicibus.

Long. 2·5 mm.

Habitat in antro insulae dalmaticae Brattiae (»Činjadra«).

Braungelb, auf der Oberseite, ferner auf dem Metasternum und auf der Ventralseite des Abdomens fein anliegend behaart. Die Skulptur des Chitinskelettes besteht wie bei *Sp. Novaki* und *pharensis* erstens aus einer mikroskopischen Chagrinierung (Netzung), die auf der Unterseite gröber und weitmaschiger ist als auf der Oberseite, und zweitens aus eingestochenen haartragenden Punkten, die an den oberwähnten behaarten Körperstellen auftreten; die Punkte stehen aber im allgemeinen weniger dicht als bei *Sp. Novaki* und *pharensis* und daher ist auch die Behaarung spärlicher als bei diesen beiden Arten. Namentlich auf dem Halsschilde tritt dieser Unterschied recht deutlich hervor.

Der Kopf ist ungefähr doppelt so lang als breit, von der Breite des Halsschildes; die Punktierung ziemlich fein, im allgemeinen erheblich feiner und etwas spärlicher als bei *Sp. Novaki* und *pharensis*, daher die Oberfläche des Kopfes glänzender; zwischen den Fühlern macht sich eine kleine Vertiefung bemerkbar.

Die Fühler variieren ein wenig in der Länge; bei den meisten Exemplaren sind sie nur wenig kürzer als der Körper. Die beiden ersten Glieder ungefähr von gleicher Länge und Breite, die nächst folgenden erheblich schmäler; wie gewöhnlich sind die Glieder 7, 9 und 10 an der Spitze knotig aufgetrieben und zwar bei den Individuen mit etwas kürzeren Fühlern deutlich stärker als bei solchen mit längeren Antennen.

Der Halsschild ist $1^1/_2$ mal so lang als breit, etwas kürzer als der Kopf; seine Maximalbreite ist sehr weit nach vorne

gerückt, ungefähr um ein Fünftel der Halsschildlänge von den Vorderecken entfernt; von da an nach hinten schwach verengt, hinter der Mitte sehr sanft ausgeschweift. Die Halsschildseiten sind nur auf der hinteren Hälfte, und zwar sehr fein gerandet. Die Punktierung des Halsschildes ist ziemlich fein und nicht sehr dicht, so daß die Oberfläche des Halsschildes ziemlich glänzend erscheint (während bei *Sp. Novaki* und *pharensis* der Halsschild infolge der viel dichteren Punktierung etwas matt ist).

Die Flügeldecken sind in ihrem Umriß variabel, was eine Verschiedenheit in der allgemeinen Körpergestalt zur Folge hat; im allgemeinen sind sie ziemlich langgestreckt oval, ihre größte Breite befindet sich in der Mitte; an der Spitze sind sie einzeln abgerundet und bedecken das Pygidium nicht vollständig. Die ziemlich schmalen Epipleuren sind wie bei *Sp. Novaki* und *pharensis* ganz auf die Unterseite des Körpers verschoben und durch eine feine Randleiste abgesetzt.

Das Prosternum hinter den Vorderhüften kürzer als der größte Querdurchmesser derselben, am Hinterrande ohne medianen Einschnitt.

Im Baue des Mesosternums läßt sich diese Art direkt auf *Sp. pharensis* zurückführen. Ebenso wie bei dieser Spezies ist auch bei *Sp. Penečkei* die den vorderen Teil der Mittelbrust absetzende feine Kante in der Mitte nach hinten spitzig ausgezogen, allerdings etwas schwächer als bei *pharensis*. Der Mesosternalkiel ist im Vergleiche zu *pharensis* stark reduziert; doch läßt sich die bei *pharensis* vorhandene große zahnartige Erweiterung des Mesosternalkieles vor den Mittelhüften auch bei dieser Spezies noch meistens nachweisen in Form eines kleinen, mehr oder minder deutlichen, an der entsprechenden Stelle befindlichen Vorsprungs. Trotz der im Vergleich zu *pharensis* ziemlich weitgehenden Reduktion ist der Mesosternalkiel dieser Spezies immer noch etwas stärker ausgebildet als bei *Sp. Novaki*, wo er sehr niedrig, nur kantenartig (nicht lamellenförmig) vortretend und durchaus einfach ist. Der Mesosternalfortsatz ist nach hinten spitzig ausgezogen, ein wenig kürzer als bei *Sp. Novaki*, dabei aber immer noch etwas länger als bei *pharensis*.

Die Vordertarsen beim ♂ einfach, 4-gliedrig, wie beim ♀.

Länge: 2·5 *mm.*

Diese Art ist habituell dem *Spelaeobates Novaki* äußerst ähnlich; die meisten der mir vorliegenden Exemplare sind aber etwas schlanker gebaut als die letztgenannte Art, die Fühler und Beine sind ein wenig länger. Doch gibt es auch Individuen die in dieser Beziehung von *Spelaeobates Novaki* fast gar nicht differieren. Am bequemsten und mit vollkommener Sicherheit ist diese Art von *Novaki* und ebenso von *pharensis* durch die nur auf der hinteren Hälfte gerandeten Halsschildseiten auseinanderzuhalten, von *Novaki* speziell auch durch die im männlichen Geschlechte durchaus einfachen Vordertarsen.

Vorkommen: Insel Brazza, Höhle von Činjadra bei Škrip, in der Umgebung von Neresi.

3. Spelaeobates Kraussi nov. spec.

Sp. Peneckei affinis, sed major, supra pube minus subtili vestito; prothorace fortius et paullo densius punctato, lateribus ab angulis posticis usque ad tertiam partem apicalem marginatis; carina mesosternali fere simplici.

Long. 2·8—3 mm.

Habitat in antro insulae Brattiae, »Dobra jama« dicto.

Diese Art fällt schon durch ihre Größe auf; die Körperlänge beträgt 2·8—3 *mm* und es übertrifft somit die vorliegende Spezies an Länge (und entsprechend auch an Breite) alle übrigen bisher bekannten *Spelaeobates*-Arten. Die größte Anzahl von Merkmalen hat die vorliegende Art mit *Sp. Peneckei* gemeinsam, mit dem sie auch auf derselben Insel vorkommt und steht somit dem *Sp. Peneckei* sowohl morphologisch als auch geographisch am nächsten. Neben der Größe liefert uns auch die Punktierung der Oberseite ein Unterscheidungsmerkmal; diese ist nämlich bei *Sp. Kraussi* im allgemeinen kräftiger, namentlich auf dem Halsschilde. Entsprechend der stärkeren Punktierung ist auch die Behaarung bei *Sp. Kraussi* durchwegs etwas kräftiger und länger als bei *Sp. Peneckei.* Die Halsschildseiten sind ebenso wie bei *Sp. Peneckei* nur unvollständig gerandet, doch reicht die feine Randlinie etwas

weiter nach vorne als bei der genannten Art, so daß etwa nur das apikale Drittel der Halsschildseiten ungerandet bleibt. Der Kiel des Mesosternums ist etwas stärker reduziert als bei *Sp. Peneckei*; der bei dieser Spezies meist noch deutlich hervortretende, wenn auch schwache Vorsprung vor den Mittelhüften ist hier fast völlig geschwunden; dabei ist der Mesosternalkiel noch immer ein wenig stärker hervortretend als bei *Sp. Novaki*, wo er nur noch mehr schwach kantenartig vorspringt. Die Vordertarsen des ♂ sind wie bei *Sp. Peneckei* einfach.

Von *Sp. pharensis*, der ebenfalls im männlichen Geschlechte einfache Vordertarsen besitzt, unterscheidet sich diese Art schon hinreichend durch den an den Seiten nur unvollständig gerandeten, weiter vorn die Maximalbreite erreichenden Halsschild und den fast einfachen, niederen Mesosternalkiel. Von *Sp. Novaki* differiert die vorliegende Spezies ebenfalls durch unvollständig gerandete Seiten des Halsschildes, dessen breiteste Stelle etwas mehr nach vorne verschoben erscheint, ferner durch die im männlichen Geschlechte einfachen Vordertarsen. Andere, geringfügigere Unterschiede brauche ich hier nicht hervorzuheben.

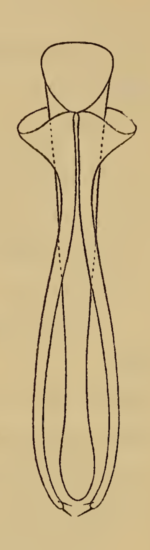
Länge: 2·8—3 *mm*.

Vorkommen: »Dobra jama« bei Neresi auf der Insel Brazza.

Diese beiden neuen *Spelaeobates*-Arten erfordern eine kleine Änderung der von mir (Verhandl. zool. botan. Ges. Wien 1901, p. 28) auf Grund der beiden damals bekannten Spezies aufgestellten Gattungsdiagnose: die Angabe »Halsschild an den Seiten vollständig gerandet« muß umgeändert werden in »Halsschild an den Seiten wenigstens teilweise gerandet«. Sonst paßt die dort aufgestellte Diagnose auch auf die beiden neuen Arten vollständig und es erweist sich somit die Gattung *Spelaeobates* trotz des neuen Zuwachses als eine sehr homogene.

Das männliche Kopulationsorgan ist bei den zwei neuen soeben beschriebenen Arten — abgesehen von der etwas

verschiedenen Größe[1] — äußerst ähnlich; es ergeben sich nur minimale Unterschiede und ich habe daher nur von einer der beiden neuen Spezies den männlichen Begattungsapparat in beiliegender Figur dargestellt. Die schräg gestellte Basalöffnung des Penisrohres, in die der Ductus ejaculatorius eintritt, erscheint von oben betrachtet etwa ebenso lang als breit; der Penis ist an der Spitze deutlich erweitert. Es erinnert also in dieser Beziehung das männliche Kopulationsorgan von *Sp. Peneckei* und *Kraussi* sehr an jenes von *Sp. pharensis* (vergl. Verh. zool. bot. Ges. Wien, 1901, Taf. I, Fig. 9); auch ist es von der Seite gesehen ziemlich gleichmäßig gebogen, ähnlich wie bei *Sp. pharensis.* Nur der basale, ringförmige Teil der Parameren ist etwas anders gebaut als bei der letztgenannten Art, wie aus einem Vergleich der soeben zitierten Abbildung mit beiliegender Textfigur hervorgeht. Der Kopulationsapparat von *Sp. Novaki* weist dagegen erheblichere Abweichungen von jenem der beiden hier beschriebenen Arten auf; die schräg gestellte Basalöffnung des Penisrohres ist viel länger, der Penis ist an der Spitze nicht erweitert und von der Seite betrachtet erscheint er vor der Mitte ziemlich scharf eingeknickt. —



Männlicher Kopulationsapparat von *Spelaeobates Kraussi* m. in der Dorsalansicht. Vergr. 155.

Nachstehend gebe ich noch eine Übersichtstabelle der bisher bekannten *Spelaeobates*-Arten:

1 Halsschildseiten der ganzen Länge nach gerandet . . . 2

— Halsschildseiten vorne in größerer oder geringerer Ausdehnung ungerandet 3

---

[1] Der männliche Kopulationsapparat von *Sp. Peneckei* ist 0·33 *mm* lang, von *Sp. Kraussi* 0·4 *mm*; bei *Sp. Novaki* beträgt die Länge ebenfalls 0·4 *mm.*

2 Mesosternalkiel einfach, niedrig, nur kantenartig vortretend.

Vorkommen: Isola grossa und Eso. (Verh. zool. bot. Ges. Wien, 1901, p. 19, Taf. I, Fig. 1—7).
Sp. Novaki Jos. Müll.

— Mesosternalkiel stärker ausgebildet, lamellenartig vortretend, vor den Mittelhüften mit einem zahnartigen Vorsprung.

Vorkommen: Insel Lesina. (Verh. zool. bot. Ges. Wien 1901, p. 20, Taf. I, Fig. 9). **Sp. pharensis** Jos. Müll.

3 Kleiner 2·5 *mm* lang; Halsschildseiten nur auf der basalen Hälfte gerandet; Oberseite feiner punktiert und behaart.

Vorkommen: Insel Brazza (Höhle von »Činjadra«). **Sp. Peneckei** Jos. Müll.

— Größer, 2·8—3 *mm* lang; Halsschildseiten von den Hinterecken bis ungefähr zum vorderen Viertel der Halsschildlänge gerandet; Oberseite etwas kräftiger punktiert und behaart.

Vorkommen: Insel Brazza (»Dobra jama«).
Sp. Kraussi Jos. Müll.

Obige Übersicht der Gattung *Spelaeobates* soll lediglich zur Bestimmung der Arten dienen; die natürliche Verwandtschaft der Arten kommt keineswegs darin zum Ausdruck. Es zeigt sich nämlich auch hier, wie in vielen anderen Fällen, daß die Artengruppen, die sich zu Bestimmungszwecken am besten bilden lassen, nicht zugleich natürliche Artengruppen sind und daß jene Merkmale, die für die natürliche Gruppierung maßgebend sind, sich zur Aufstellung einer rasch und sicher zum Ziele führenden dichotomischen Bestimmungstabelle nicht gut verwerten lassen. Der phylogenetische Zusammenhang der bisher bekannten *Spelaeobates*-Arten ist nach meiner Ansicht folgender: es gehören zu einer natürlichen Gruppe die drei Arten *Sp. pharensis, Peneckei* und *Kraussi* und zu einer ganz anderen Abteilung *Sp. Novaki.* Schon vorher wurde an verschiedenen Stellen auf die nahen Beziehungen hingewiesen, welche zwischen *Sp. pharensis, Peneckei* und *Kraussi* bestehen. Diese drei Arten haben sämtlich im männlichen Geschlechte

einfache Vordertarsen, ihr männlicher Kopulationsapparat ist äußerst ähnlich gestaltet und auch im Baue des Mesosternums bilden diese drei Arten eine einheitliche Reihe. In dieser Artenreihe nimmt *Sp. pharensis* wegen der stärkeren Ausbildung des Mesosternalkieles die tiefste Stellung ein und auch die gedrungenere Körpergestalt und die vollständige Randung an den Seiten des Halsschildes deuten darauf hin, daß in *Sp. pharensis* ein ursprünglicher Typus vorliegt, von dem die beiden schlanker gebauten und mit vorne reduzierter Seitenrandleiste des Halsschildes versehenen Arten, *Peneckei* und *Kraussi*, abzuleiten sind. Wollte man den Versuch machen, den *Sp. Novaki* in diese Artenreihe einzuzwängen, so müßte man ihn wegen des am stärksten reduzierten Mesosternalkieles als die höchst stehende, jüngste Form dieser Reihe betrachten. Dagegen spricht aber entschieden der an den Seiten vollständig gerandete Halsschild, abgesehen von den Differenzen im Bau des männlichen Kopulationsapparates und den beim ♂ erweiterten Vordertarsen. Alles dies zwingt uns also zu der Annahme, daß in *Sp. Novaki* ein Glied einer selbständigen, von der *pharensis*-Gruppe verschiedenen Entwicklungsreihe vorliegt.

Damit stimmt auch auffallenderweise die Verbreitung der in Rede stehenden Arten. *Sp. pharensis*, *Peneckei* und *Kraussi* kommen auf zwei zentraldalmatinischen Inseln (Lesina und Brazza) vor, die von einander nur wenige Kilometer entfernt sind; *Sp. Novaki* dagegen lebt weit davon entfernt auf den norddalmatinischen Inseln Isola grossa und Eso. Also auch geographisch bilden *Sp. pharensis*, *Peneckei* und *Kraussi* einerseits und *Novaki* andererseits zwei verschiedene Gruppen.

So weit aus den bisher bekannten *Spelaeobates*-Arten zu entnehmen ist, müssen wir also in der Phylogenie dieser Gattung zwei Entwicklungsreihen annehmen. Bekannte Glieder der einen Reihe sind: *Sp. pharensis*, *Peneckei* und *Kraussi*, von denen die erste Art am tiefsten steht, die beiden letzteren eine höhere, derivate Stellung einnehmen; von der anderen Reihe ist bisher eine einzige Art, *Sp. Novaki*, bekannt.